

3

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Tokunori KATO

Application No.: New U.S. Application

Filed: March 9, 2000

Docket No.: 105489

For: COPYING SYSTEM



CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 11-066726 filed on March 12, 1999.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "James A. Oliff".

James A. Oliff
Registration No. 27,075

JAO:REP/emb

Ronald E. Prass, Jr.
Registration No. 42,089

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
--

1999 3437-01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS11 U.S. PTO
09/521946
03/09/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月12日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第066726号

出 願 人

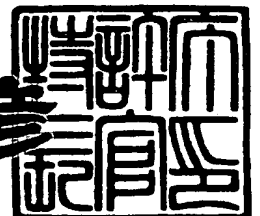
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

1999年11月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3077405

53J 410

【書類名】 特許願

【整理番号】 97372300

【提出日】 平成11年 3月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/46
B41J 2/21

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 加藤 篤典

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103045

【弁理士】

【氏名又は名称】 兼子 直久

【電話番号】 0532-52-1131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506942

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラーコピーシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大容量の記憶手段を有するホスト装置と、そのホスト装置に接続される周辺装置であって、カラー原稿の画像を読み取るための読取手段と、その読取手段で読み取られたデータをカラー印刷するための印刷手段とを有する周辺装置とを備えたカラーコピーシステムにおいて、

前記読取手段で読み取られたカラー原稿のイメージデータを前記印刷手段で印刷可能なデータ形式に変換する変換手段と、

その変換手段で変換されたデータを前記周辺装置からホスト装置へ送信する第 1 送信手段と、

その第 1 送信手段により送信されたデータを受信して前記記憶手段に記憶させる受信記憶手段と、

その受信記憶手段により前記記憶手段に記憶されたデータを前記ホスト装置から周辺装置へ送信する第 2 送信手段と、

その第 2 送信手段により送信されたデータを受信して前記印刷手段に印刷させる受信印刷手段とを備えていることを特徴とするカラーコピーシステム。

【請求項 2】 前記ホスト装置は、前記受信記憶手段により受信され前記記憶手段に記憶されたデータをデータ形式を変換することなく前記印刷手段で印刷する順序に並べ替える並べ替え手段を備えており、

前記第 2 送信手段は、その並べ替え手段によって並べ替えられたデータを順に前記周辺装置へ送信することを特徴とする請求項 1 記載のカラーコピーシステム。

【請求項 3】 前記印刷手段は、複数色のインクを用いたカラー印刷を行うと共に、前記変換手段は、前記読取手段によって読み取られたデータを前記印刷手段の保有するインク種に対応した各色の 2 値データに変換するものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のカラーコピーシステム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホスト装置と周辺装置とを接続して構成されるカラーコピーシステムに関し、特に、周辺装置のメモリ容量が少ない場合であっても、カラー原稿のコピー処理を短時間で行うことができるカラーコピーシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のカラーコピーシステムは、図9の概略ブロック図に示すように、多機能周辺装置（以下「MFC (Multi Function Center)」と称す）100と、ホスト装置としてのパーソナルコンピュータ（以下「PC」と称す）200とが接続されて構成されている。

【0003】

カラーの原稿画像は、MFC100のスキヤナ101により、R（赤）、G（緑）、B（青）の3色のアナログデータとして読み取られ、制御回路102によってRGBのデジタル8ビット多値データに変換され、PC200へ送信される（104）。PC200へ送信されたRGB多値データは、TWA INドライバ201を介して受信された後に、カラーマッチング処理202が行われ、カラーコピー用アプリケーション203へ出力される。カラーマッチング処理202後のRGB多値データは、操作者によるコピーの指示通りに、カラーコピー用アプリケーション203によってプリンタドライバ204へ出力され、更に、プリンタドライバ204によって、MFC100のプリンタ103で印刷可能なC（シアン）、M（マゼンダ）、Y（イエロー）、K（ブラック）の4色のデジタル1ビット2値データに変換され、MFC100へ送信される（205）。MFC100へ送信されたCMYK2値データは、制御回路102からプリンタ103へ出力され、プリンタ103によってカラー印刷される。なお、図10には、操作者によるコピー指示により、2ページのカラー原稿を3部ずつソートコピーする様子が図示されている。

【0004】

カラー原稿のイメージデータはデータ量が多く、例えば、A4カラー原稿1枚

で約 1 0 M バイトのデータ量がある。周辺装置である M F C 1 0 0 は内部メモリが小さく空き容量に制限があるものの、P C 2 0 0 は大容量メモリを有している。そこで、M F C 1 0 0 のスキャナ 1 0 1 で読み取ったカラーのイメージデータを、一旦 P C 2 0 0 へ送信して記憶させ、その P C 2 0 0 内でソートした後に、M F C 1 0 0 へ再送信し、M F C 1 0 0 のプリンタ 1 0 3 で印刷させるために、上記のようなカラーコピーシステムを構成している。即ち、データ量の多いカラー原稿であっても、P C 2 0 0 を経由して P C 2 0 0 のメモリを利用することにより、M F C 1 0 0 でコピー処理することができるのである。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のカラーコピーシステムでは、P C 2 0 0 内で、R G B 多値データのカラーマッチング処理 2 0 2 を行った後で、そのカラーマッチング処理 2 0 2 後の R G B 多値データを C M Y K 2 値データに変換しなければならず、処理に長時間を要してしまうという問題点があった。また、R G B 多値データは、C M Y K 2 値データと比較してデータ量が大きいため、その R G B 多値データを P C 2 0 0 に送出すること自体にも長時間を要してしまうのである。

【 0 0 0 6 】

カラーマッチング処理 2 0 2 とは、P C 2 0 0 のディスプレイドライバに合わせて、R G B 多値データを 1 画素単位で補正する処理であり、長時間を要するものの、カラー印刷のためには不要な処理である。一方、R G B 多値データを C M Y K 2 値データに変換する処理は、カラー印刷のためには必要であるが、C M Y K 2 値データへの変換をプリンタドライバ 2 0 4 で行うために、図 1 0 に示す場合では、2 頁の原稿であるにも拘わらず 6 頁分の変換処理を行わなければならず、この点でも処理時間を増大させていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、カラー原稿のコピー処理を短時間で行うことができるカラーコピーシステムを提供することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために請求項 1 記載のカラーコピーシステムは、大容量の記憶手段を有するホスト装置と、そのホスト装置に接続される周辺装置であって、カラー原稿の画像を読み取るための読取手段と、その読取手段で読み取られたデータをカラー印刷するための印刷手段とを有する周辺装置とを備えており、前記読取手段で読み取られたカラー原稿のイメージデータを前記印刷手段で印刷可能なデータ形式に変換する変換手段と、その変換手段で変換されたデータを前記周辺装置からホスト装置へ送信する第 1 送信手段と、その第 1 送信手段により送信されたデータを受信して前記記憶手段に記憶させる受信記憶手段と、その受信記憶手段により前記記憶手段に記憶されたデータを前記ホスト装置から周辺装置へ送信する第 2 送信手段と、その第 2 送信手段により送信されたデータを受信して前記印刷手段に印刷させる受信印刷手段とを備えている。

【0009】

この請求項 1 記載のカラーコピーシステムによれば、カラー原稿の画像は読取手段によってイメージデータとして読み取られ、変換手段によって印刷手段で印刷可能なデータ形式に変換された後に、第 1 送信手段によって周辺装置からホスト装置へ送信される。第 1 送信手段により送信されたデータは、受信記憶手段によって受信され、一旦、記憶手段へ記憶させられる。記憶手段へ記憶されたデータは、第 2 送信手段によってホスト装置から周辺装置へ送信され、受信印刷手段によって受信され印刷手段へ出力されて、印刷手段によりカラー印刷される。

【0010】

請求項 2 記載のカラーコピーシステムは、請求項 1 記載のカラーコピーシステムにおいて、前記ホスト装置は、前記受信記憶手段により受信され前記記憶手段に記憶されたデータをデータ形式を変換することなく前記印刷手段で印刷する順序に並べ替える並べ替え手段を備えており、前記第 2 送信手段は、その並べ替え手段によって並べ替えられたデータを順に前記周辺装置へ送信するものである。

【0011】

請求項 3 記載のカラーコピーシステムは、請求項 1 又は 2 に記載のカラーコピーシステムにおいて、前記印刷手段は、複数色のインクを用いたカラー印刷を行

うと共に、前記変換手段は、前記読取手段によって読み取られたデータを前記印刷手段の保有するインク種に対応した各色の 2 値データに変換するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施例について、図 1 から図 8 までの添付図面を参照して説明する。本実施例のカラーコピーシステム 80 は、多機能周辺装置（以下「MFC (Multi Function Center)」と称す）1 とパーソナルコンピュータ（以下「PC」と称す）50 とが接続されて構成されている。MFC 1 は、スキャナ機能やプリンタ機能、コピー機能、モデム機能、ファクシミリ機能などの複数の機能を一台に備えた周辺装置である。

【0013】

図 1 に、カラーコピーシステム 80 の外観斜視図を示す。MFC 1 の本体 2 の側部には、受話器 3 が取り付けられている。受話器 3 は、非通話時には本体 2 に設けられた図示しないフック上に置かれ、通話時にはフックから取り上げられて使用される。前者をオンフック状態、後者をオフフック状態と称している。

【0014】

本体 2 の上面前部には、複数のキー 4 a を備えた操作パネル 4 が設けられ、その操作パネル 4 の左端部には、液晶表示器 (LCD) 5 が設けられている。MFC 1 は、操作パネル 4 上に設けられた複数のキー 4 a が押下されて操作されるとともに、その操作状態や操作手順などが LCD 5 へ表示される。

【0015】

操作パネル 4 及び LCD 5 の後部には原稿挿入口 6 が設けられている。ファクシミリ動作時に他のファクシミリ装置へ送信される原稿やコピー動作時に複写される原稿は、この原稿挿入口 6 に原稿面を下向きにして挿入される。原稿挿入口 6 へ挿入された原稿は、その原稿画像がスキャナ 22 (図 2 参照) により画像データとして読み取られた後に、本体 2 の前面であって操作パネル 4 の下方に設けられた原稿排出口 7 から排出される。原稿挿入口 6 の後部には記録紙ホルダ装着部 9 が設けられており、この記録紙ホルダ装着部 9 には、複数枚の記録紙を積層収納可能な記録紙ホルダ 10 が着脱可能に取り付けられている。記録紙ホルダ 1

0 から供給され、プリンタ 25（図 2 参照）によって印刷に使用された記録紙は、原稿排出口 7 の下方に設けられた記録紙排出口 8 から排出される。

【0016】

本体 2 の背面には、接続ポートとしての PC（パーソナルコンピュータ）用インターフェイス 35（図 2 参照）のコネクタ（図示せず）が設けられている。MFC 1 は、この PC 用インターフェイス 35 に接続されたケーブル 36 を介して、PC 50 と接続されている。なお、MFC 1 と PC 50 との接続は、必ずしもケーブル 36 に限られるものではなく、赤外線などの光信号により接続することも可能である。

【0017】

図 2 は、カラーコピーシステム 80 の電氣的構成を示したブロック図である。MFC 1 には、CPU 11、ROM 12、EEPROM 13、RAM 14、画像メモリ 15、音声メモリ 16、ASIC 18、PC 用インターフェイス 35、音声 LSI 17、ネットワーク・コントロール・ユニット（以下「NCU」と称す）19、モデム 20、バッファ 21、スキャナ 22、符号化部 23、復号化部 24、プリンタ 25、操作パネル 4、LCD 5 及びアンプ 27 が設けられ、これらはバスライン 30 を介して互いに接続されている。

【0018】

NCU 19 は回線制御を行うためのものであり、MFC 1 は NCU 19 を介して電話回線 31 に接続される。この NCU 19 は、交換機 29 から送信される呼出信号などの各種信号を受信すると共に、操作パネル 4 上のキー 4a 操作に応じた発信時のダイヤル信号を交換機 29 へ送信したり、更には通話時におけるアナログ音声信号の送受信を行うものである。

【0019】

CPU 11 は、ROM 12 内に記憶される制御プログラムに基づいて、バスライン 30 により接続された各部を制御し、スキャナ動作やプリント動作、コピー動作、ファクシミリ動作等を実行するものである。ROM 12 は、MFC 1 で実行される制御プログラムなどを格納した書換不能なメモリであり、図 6 から図 8 のフローチャートに示すプログラムは、この ROM 12 内に格納されている。E

EPROM 1 3 は、書換可能な不揮発性のメモリであり、EEPROM 1 3 へ記憶されたデータは、MFC 1 の電源オフ後も保持される。RAM 1 4 は、書き換え可能な揮発性のメモリであり、MFC 1 の各動作の実行時に各種のデータを一時的に記憶するためのものである。

【 0 0 2 0 】

画像メモリ 1 5 は、通信履歴、画像データ及び印刷のためのビットイメージを記憶するためのメモリであり、安価な大容量メモリであるダイナミック RAM (DRAM) により構成されている。スキャナ 2 2 で読み取られたり、ファクシミリ受信された画像データ、及び、PC 5 0 から送信された印刷データは、この画像メモリ 1 5 に記憶される。音声メモリ 1 6 は、電話回線 3 1, 3 2 を介して、相手側装置へ送出される応答メッセージや、相手側装置から送られてきた入来メッセージを記憶するためのメモリである。画像メモリ 1 5 と同様に、安価な大容量メモリであるダイナミック RAM (DRAM) により構成されている。音声メモリ 1 6 に記憶された入来メッセージは、操作パネル 4 を介して消去操作がなされることにより、或いは、電話回線 3 1, 3 2 に接続された他の装置から送られる消去コマンドを受信することによって、消去される。

【 0 0 2 1 】

音声 LSI 1 7 は、NCU 1 9 によって受信されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換する音声認識処理と、MFC 1 の内部で生成されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換して、NCU 1 9 やスピーカ 2 8 (アンプ 2 7) へ出力する音声合成処理とを行うためのものである。

【 0 0 2 2 】

PC 用インターフェイス 3 5 は、例えば、セントロニクス規格に準拠したパラレルインターフェイスである。MFC 1 は、PC 用インターフェイス 3 5 に接続されたケーブル 3 6 によって PC 5 0 と接続されており、ケーブル 3 6 を介して PC 5 0 と画像データや各種コマンドなどの送受信を行っている。

【 0 0 2 3 】

モデム 2 0 は、画情報及び通信データを変調及び復調して伝送すると共に伝送制御用の各種手順信号を送受信するためのものである。バッファ 2 1 は、相手側

装置との間で送受信される符号化された画情報を含むデータを一時的に記憶するためのものである。モデム 20 によって復調されたデータは、バッファ 21 へ記憶される。符号化部 23 は、スキャナ 22 により読み取られた画像データをファクシミリ送信する場合に圧縮して符号化するためである。復号化部 24 は、バッファ 21 または画像メモリ 15 に記憶された符号化されている画像データを読み出して、これを復号化するものである。アンプ 27 は、そのアンプ 27 に接続されたスピーカ 28 を鳴動して、呼出音や音声を出力するためのものである。

【0024】

スキャナ 22 は、原稿挿入口 6 に挿入された原稿をカラーの画像データとして読み取るためのものであり、CIS (Contact Image Sensor) 22a を備えている。原稿のカラー画像は、CIS 22a によって、R (赤)、B (青)、G (緑) の 3 色のアナログデータとして読み取られる。プリンタ 25 は、カラー印刷が可能なインクジェットプリンタで構成され、本装置では C (シアン)、M (マゼンダ)、Y (イエロー)、K (ブラック) の 4 色のインクによりカラー印刷が行われる。ASIC 18 は、スキャナ 22 によって読み取られた原稿画像の RGB アナログデータを、デジタル 8 ビットの RGB 多値データ又はデジタル 1 ビットの CMYK 2 値データに変換するためのものである。ASIC 18 は、この MFC 1 の専用 IC として設計されているので、かかる変換を高速かつ高精度に行うことができる。

【0025】

ここで、図 3 を参照して、ASIC 18 の機能を説明する。カラー原稿の画像は、スキャナ 22 の CIS 22a で読み取られ、RGB アナログデータとして ASIC 18 へ出力される。該 RGB アナログデータは、まず、ASIC 18 の 8 ビット A/D 変換器 18a によって、デジタル 8 ビットの RGB 多値データに変換され、その後、黒補正処理 18b、シェーディング補正処理 18c、色補正処理 18d といった各種の補正処理が施され、PC 50 へ送信可能な画像データに変換される。通常、MFC 1 のスキャナ 22 で読み取った画像データを PC 50 へ送信する場合には、この色補正処理 18d 後の RGB 多値データが PC 50 へ送信される。

【0026】

一方、スキャナ22で読み取った画像データをプリンタ25で印刷する場合、色補正処理18d後のRGB多値データは、更に、UCR (Under Color Remove) 処理18eによって、8ビットのCMYK多値データに変換され、その後、像域分離処理18f、MTF補正処理18g、記録 γ 補正処理18h、疑似諧調変換誤差拡散処理18iが施されて、CMYK2値データに変換される。CMYK2値データは、プリンタ25での印刷に用いられる形式の画像データであり、本実施例のカラーコピーシステム80では、色補正処理18d後のRGB多値データに代えて、このCMYK2値データがPC50へ送信される。

【0027】

このように構成されたMFC1は、図2に示すように、NCU19を介して、電話回線31に接続されている。この電話回線31は、MFC1側の交換機29に接続され、この交換機29は、電話回線32を介して、他の交換機に接続されている。なお、他の交換機は、更に、電話回線を介して相手側装置に接続されている。

【0028】

一方、MFC1と接続されるPC50には、CPU51、ROM52、RAM53、インターフェイス54、ゲートアレイ56、ハードディスク装置（以下「HD」と称す）57、フロッピーディスクドライブ（以下「FDD」と称す）58が設けられている。このうちCPU51、ROM52、RAM53、インターフェイス54、ゲートアレイ56は、バスライン55により相互に接続されている。

【0029】

CPU51は、ROM52に記憶されている基本プログラムや、HD57に記憶されているオペレーションシステム(OS)及び各種のアプリケーションプログラム、更には、フロッピーディスクによりFDD58を介して供給されるプログラムに基づいて動作する演算装置であり、各種の制御を行うものである。ROM52は、CPU51を動作させる基本プログラムの他、各種のデータを記憶する書き換え不能な不揮発性のメモリである。RAM53は、書き換え可能な揮

発性のメモリであり、CPU 51による各プログラムの実行時に各種のデータを一時的に記憶するためのものである。HD 57やFDD 58を介してフロッピーディスクにより供給された各種のプログラムは、必要に応じてRAM 53上にロードされ、CPU 51によって実行される。

【0030】

このRAM 53には、HD 57に記憶されるカラーコピー用アプリケーション 57aによるカラーコピー処理（図7）の実行時に、繰り返しカウンタ 53a、原稿枚数カウンタ 53b、記録ページカウンタ 53cが一時的に設けられる。これらの各カウンタ 53a～53cは、カラーコピー用アプリケーション 57aによって使用される。

【0031】

繰り返しカウンタ 53aはコピー枚数を記憶するカウンタである。コピー枚数は、MFC 1の操作パネル4を介して操作者により入力される。入力されたコピー枚数のデータは原稿の画像データの送信前にMFC 1からPC 50へ送信され（S4）、そのデータが繰り返しカウンタ 53aへ記憶される（S21）。なお、コピー枚数の設定やコピーの指示をPC 50のキーボードから行うようにしても良い。

【0032】

原稿枚数カウンタ 53bは、コピーの対象となる原稿の枚数を記憶するカウンタである。初期値を「0」とし（S22）、1ページ分の画像データをMFC 1から受信する毎に「1」ずつ加算される（S25）。記録ページカウンタ 53cは、印刷したページ数をカウントするカウンタである。PC 50からMFC 1へ送信された画像（印刷）データは、MFC 1のプリンタ25によって印刷されるので、PC 50からMFC 1へ送信したページ数を印刷したページ数としてカウントするのである（S31）。

【0033】

インターフェイス54は、例えば、セントロニクス規格に準拠したパラレルインターフェイスであり、PC 50は、このインターフェイス54に接続されたケーブル36を介して、MFC 1と接続され、MFC 1との間でデータの送受信が

可能にされている。ゲートアレイ 56 は、CPU 51 と HD 57 および FDD 58 との間のインターフェイスとして機能するものである。

【0034】

HD 57 は、PC 50 のオペレーションシステム (OS) や各種のアプリケーションプログラムを記憶する書き換え可能な大容量メモリであり、MFC 1 から PC 50 へ送信された画像データも、一旦この HD 57 に記憶される。一般に、カラーの画像データはデータ量が多く、例えば、A4 カラー原稿 1 枚で約 10M バイトのデータ量がある。MFC 1 の画像メモリ 15 には A4 原稿 2 枚程度のデータしか記憶することができないので、本システムでは、PC 50 の HD 57 に該画像データを記憶させて、カラーコピー処理を行うようにしている。また、HD 57 には、かかる画像データが一時的に記憶されるほか、図 7 のカラーコピー処理を実行するカラーコピー用アプリケーション 57a が記憶されている。

【0035】

FDD 58 は、FDD 58 に装着されたフロッピーディスクに記憶されるプログラムやデータを読み出したり、そのフロッピーディスクへプログラムやデータを書き込むためのドライブ装置である。

【0036】

次に、図 4 を参照して、上記のように構成されたカラーコピーシステム 80 の機能の概略を説明する。カラーコピーシステム 80 は、まず、MFC 1 のスキャナ 22 でカラー原稿の画像を読み取り RGB のアナログデータとし、次に、このデータを ASIC 18 により CMYK のデジタル 2 値データに変換して、PC 50 へ送信する (41)。CMYK 2 値データは、プリンタ 25 で印刷可能な形式の画像データであるので、PC 50 では該 CMYK 2 値データのデータ形式を変換する必要がない。よって、PC 50 のカラーコピー用アプリケーション 57a は、全原稿についての CMYK 2 値データを受信した後、そのデータを MFC 1 のプリンタ 25 で印刷する順に、順次 MFC 1 へ送信するのである (42)。なお、図 5 には、2 ページのカラー原稿を 3 部ずつソートコピーする場合のカラーコピー用アプリケーション 57a の動作の様子が図示されている。

【0037】

このようにカラーコピーシステム 80 では、従来行われていた PC 50 内でのカラーマッチング処理 202 (図 9) を不要とし、また、従来印刷枚数分行われていた RGB 多値データから CMYK 2 値データへの変換処理を原稿枚数分に減少させると共に (図 10 参照)、かかる変換処理を MFC 1 の専用 IC である ASSIC 18 によって行うことで高速かつ高精度に変換することができる。従って、本実施例のカラーコピーシステム 80 によれば、MFC 1 のメモリ容量に関係なく、カラー原稿のコピー処理を短時間で且つ高精度に行うことができるので、短時間のうちに綺麗なコピー出力 (印刷結果) が得られるのである。

【0038】

次に、図 6 から図 8 のフローチャートを参照して、カラーコピーシステム 80 が行うカラーコピー処理についてソートコピーを行う場合を例として説明する。図 6 は、MFC 1 で実行される読取タスクのフローチャートである。読取タスクでは、まず、原稿挿入口 6 にコピー原稿が挿入されているか否かを調べ (S1)、コピー原稿が挿入されるまで待機する (S1: No)。コピー原稿が挿入されれば (S1: Yes)、次に、PC 50 を経由したカラーコピーである PC コピーの指示が操作者によってなされるまで待機する (S2: No)。この PC コピーの指示は、操作者により MFC 1 の操作パネル 4 を介して行われるが、PC 50 から PC コピーの指示を行うようにしても良い。なお、PC コピーの指示の際には、ソートコピーやスタックコピー等のコピーモードや、コピー枚数も合わせて指示される。

【0039】

PC コピーが指示されると (S2: Yes)、読取タスクは、PC 50 へ PC コピースタートデータを送信し (S3)、更に、コピーモードデータ及びコピー枚数データを送信する (S4)。なお、PC コピースタートデータを受信した PC 50 は、後述する図 7 のカラーコピー処理を開始すると共に、そのカラーコピー処理において、受信したコピー枚数データの値を繰り返しカウンタ 53a へ書き込むのである。

【0040】

MFC 1 は、その後、コピー原稿をスキャナ 22 へ送って、CIS 22a によ

り原稿画像の読み取りを開始する（S5）。前記したように、CIS22aにより読み取られた画像データはRGBアナログデータであるので、これをASIC18によりデジタルのCMYK2値データに変換していく。かかる変換処理が進んで1ライン分の読取データが生成できると（S6：Yes）、その生成された1ライン分の読取データをPC50へ送信する（S7）。

【0041】

コピー原稿1ページの読み取りが終了するまで（S8：No）、S6及びS7の処理を繰り返す（S8：No）。コピー原稿1ページの読み取りが終了すると（S8：Yes）、次のコピー原稿が原稿挿入口6に残っているかを調べ（S9）、残っていれば（S9：Yes）、処理をS5へ移行して、全てのコピー原稿の読み取りが終了するまで、S5～S8の処理を繰り返す。

【0042】

全てのコピー原稿の読み取りが終了した場合には（S9：Yes）、スキヤナ22で読み取りASIC18で変換したCMYK2値データのPC50への送信が完了するまで待機する（S10：No）。該データの送信が完了すれば（S10：Yes）、コピー原稿の読み取り終了を示すPCコピー読取終了データをPC50へ送信する（S11）。その後は、処理をS1へ移行して、別のコピー原稿が原稿挿入口6へ挿入されるのを待機する。

【0043】

図7は、PC50のHD57に記憶されるカラーコピー用アプリケーション57aによって実行されるカラーコピー処理のフローチャートである。このカラーコピー処理は、MFC1から送信されるPCコピースタートデータをPC50が受信し、且つ、MFC1から送信されるコピーモードデータとしてソートコピーが指示されている場合に開始される処理である。

【0044】

カラーコピー処理では、まず、MFC1から送信されるコピー枚数データを受信して、この値を繰り返しカウンタ53aへ書き込み（S21）、原稿枚数カウンタ53bの値を「0」クリアして初期化する（S22）。次に、1ページ分の画像データ（CMYK2値データ）を受信するまで待機する（S23：No）。

1 ページ分の画像データを受信したならば (S 23 : Y e s)、その1 ページ分の画像データをHD 57へ保存し (S 24)、原稿枚数カウンタ 53 b の値を「1」加算する (S 25)。MFC 1 から送信されるPCコピー読取終了データを受信したか否かを調べ (S 26)、受信していなければ (S 26 : N o)、コピー原稿がもう1 ページ以上存在するので、処理をS 23へ移行して、S 23～S 25の各処理を繰り返す。

【0045】

一方、PCコピー読取終了データを受信した場合には (S 26 : Y e s)、全コピー原稿の画像データ (CMYK 2 値データ) を既に受信したことになる。よって、以降は、受信した画像データをコピー印刷する順にMFC 1へ送信するための処理を実行する。まず、記録ページカウンタ 53 c へ「1」を書き込む (S 27)。次に、記録ページカウンタ 53 c の値が示すページの画像データ (CMYK 2 値データ) をHD 57から読み出してMFC 1へ送信する (S 28)。このMFC 1へ送信される画像データが、MFC 1のプリンタ 25によって印刷される。

【0046】

1 ページ分の画像データの送信が完了するまで待機し (S 29 : N o)、該データの送信が完了すると (S 29 : Y e s)、記録ページカウンタ 53 c の値と原稿枚数カウンタ 53 b の値とが等しいか否かを調べる (S 30)。両値が等しくない場合には (S 30 : N o)、次ページ原稿の画像データが存在するので、記録ページカウンタ 53 c の値を「1」加算し (S 31)、その後、処理をS 28へ移行して、S 28～S 31の処理を繰り返す。

【0047】

S 30の処理において、記録ページカウンタ 53 c の値と原稿枚数カウンタ 53 b の値とが等しい場合には (S 30 : Y e s)、全原稿の画像データをMFC 1へ送信したので、コピー枚数を記憶する繰り返しカウンタ 53 a の値を「1」減算する (S 32)。減算後の繰り返しカウンタ 53 a の値が「0」でなければ (S 33 : N o)、未だ指示されたコピー枚数分の画像データをMFC 1へ送信できていないので、その場合には処理をS 27へ移行して、繰り返しカウンタ 5

3 a の値が「0」になるまで前記した S 2 7 ~ S 3 2 の各処理を繰り返す。

【0048】

S 3 2 の処理による減算の結果、繰り返しカウンタ 5 3 a の値が「0」になれば (S 3 3 : Y e s)、全原稿についてコピー枚数分の画像データを M F C 1 へ送信したことになる。よって、この場合には、S 2 4 の処理で H D 5 7 に保存した画像データを消去して (S 3 4)、このカラーコピー処理を終了する。なお、図 5 には、カラーコピー処理によって、2 ページの画像データが 3 枚ずつソートコピーされる場合の入出力の様子が図示されている。

【0049】

図 8 は、M F C 1 で実行されるプリントタスクのフローチャートである。プリントタスクでは、P C 5 0 から送信される印刷用の画像データ (C M Y K 2 値データ) を受信するまで待機する (S 4 1 : N o)。画像データを受信すると (S 4 1 : Y e s)、次に、受信した画像データで印刷用の 1 パスデータが作成できるのを待機し (S 4 2 : N o)、1 パスデータが作成できれば (S 4 2 : Y e s)、その 1 パスデータをプリンタ 2 5 によってカラー印刷する (S 4 3)。1 ページの印刷が終了するまで (S 4 4 : N o)、S 4 1 ~ S 4 3 の各処理を繰り返す。一方、1 ページの印刷が終了すれば (S 4 4 : Y e s)、用紙を記録紙排出口 8 へ排出した後 (S 4 5)、処理を S 4 1 へ戻して、P C 5 0 からの新たな画像データの受信を待機する。

【0050】

なお、本実施例において、請求項 1 に記載の第 1 送信手段としては図 6 の S 7 の処理が、受信記憶手段としては図 7 の S 2 4 の処理が、第 2 送信手段としては図 7 の S 2 8 の処理が、受信印刷手段としては図 8 の S 4 3 の処理が、それぞれ該当する。また、請求項 2 に記載の並べ替え手段としては、図 7 の S 2 7 ~ S 3 3 の処理が該当する

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【0051】

例えば、本実施例では、複数枚のコピー原稿を順に1部ずつコピーしていくソートコピーを例にして説明したが、本発明を、複数枚のコピー原稿をコピー原稿の順にコピー枚数分コピーしていくスタックコピーに適用することも当然に可能である。また、印刷手段としてインクジェット方式のカラープリンタ25を用いたが、これに代えて、カラーレーザープリンタや他の方式のカラープリンタを用いるようにしても良い。

【0052】

【発明の効果】

請求項1記載のカラーコピーシステムによれば、周辺装置内にて、読取手段によって読み取られたカラー原稿のイメージデータを印刷手段により印刷可能なデータ形式に変換した後、ホスト装置へ送信する。ホスト装置では、該データの形式を変換することなく記憶手段へ記憶すると共に、その記憶手段から順次読み出して周辺装置へ再送信し、周辺装置の印刷手段でカラー印刷させている。よって、従来ホスト装置側で行われていたカラーマッチング処理を介さずにカラーコピー処理を行うことができると共に、読み取ったイメージデータを印刷可能なデータに変換する処理を同一のイメージデータについて1回限りにすることができる。従って、周辺装置の記憶容量に関係なく、カラー原稿のコピー処理を短時間で行うことができるという効果がある。また、カラー原稿のイメージデータを印刷手段により印刷可能なデータ形式に変換した後、ホスト装置へ送信するので、ホスト装置へのデータ送信に要する時間も従来に比べて短縮できるという効果がある。

【0053】

請求項2記載のカラーコピーシステムによれば、請求項1記載のカラーコピーシステムの奏する効果に加え、ホスト装置に設けられた並べ替え手段は、記憶手段に記憶されたデータの形式を変換することなく、該データを印刷する順序に並べ替えて第2送信手段へ出力する。よって、多くのメモリを必要とするカラー原稿のソートコピーやスタックコピーであっても、ホスト装置の記憶手段を利用して短時間で行うことができるという効果がある。

【0054】

請求項 3 記載のカラーコピーシステムによれば、請求項 1 又は 2 に記載のカラーコピーシステムの奏する効果に加え、変換手段は、周辺装置の読取手段によって読み取られたデータを、同じく周辺装置の印刷手段が保有するインク種に対応した各色の 2 値データに変換するので、その周辺装置の専用にすることができる。よって、かかる変換手段を周辺装置に合わせて作成できるので、カラーイメージデータを印刷可能なデータに変換する処理を一層短時間に行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例である多機能周辺装置（MFC）とパーソナルコンピュータ（PC）とで構成されるカラーコピーシステムの斜視図である。

【図 2】

上記カラーコピーシステムの電氣的構成を示したブロック図である。

【図 3】

MFC の ASIC によるデータ変換機能の概略を示したブロック図である。

【図 4】

カラーコピーシステムの概略動作を示したブロック図である。

【図 5】

カラーコピー用アプリケーションへの入出力データの様子を示したブロック図である。

【図 6】

MFC で実行される読取タスクのフローチャートである。

【図 7】

PC のカラーコピー用アプリケーションで実行されるコピー処理のフローチャートである。

【図 8】

MFC で実行されるプリントタスクのフローチャートである。

【図 9】

従来技術におけるカラーコピーシステムの概略動作を示したブロック図である

【図 1 0】

従来技術における P C 内で画像データが変換される様子を示したブロック図である。

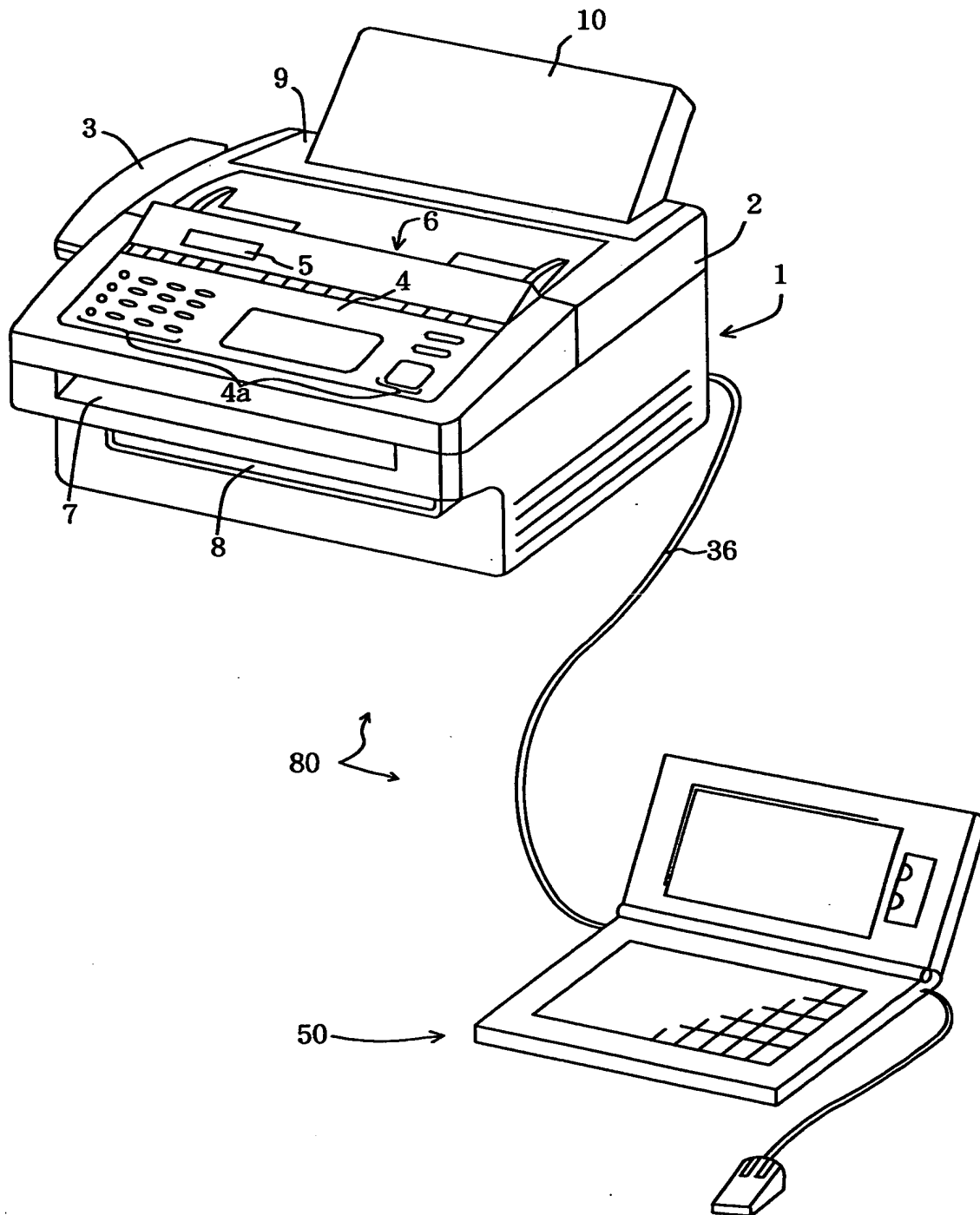
【符号の説明】

- | | |
|-------|------------------------------|
| 1 | 多機能周辺装置 (M F C) (周辺装置) |
| 1 8 | A S I C (変換手段) |
| 2 2 | スキャナ (読取手段) |
| 2 2 a | C I S (Image Contact Sensor) |
| 2 5 | プリンタ (印刷手段) |
| 5 0 | パーソナルコンピュータ (P C) (ホスト装置) |
| 5 7 | ハードディスク (H D) (記憶手段) |
| 5 7 a | カラーコピー用アプリケーション |
| 8 0 | カラーコピーシステム |

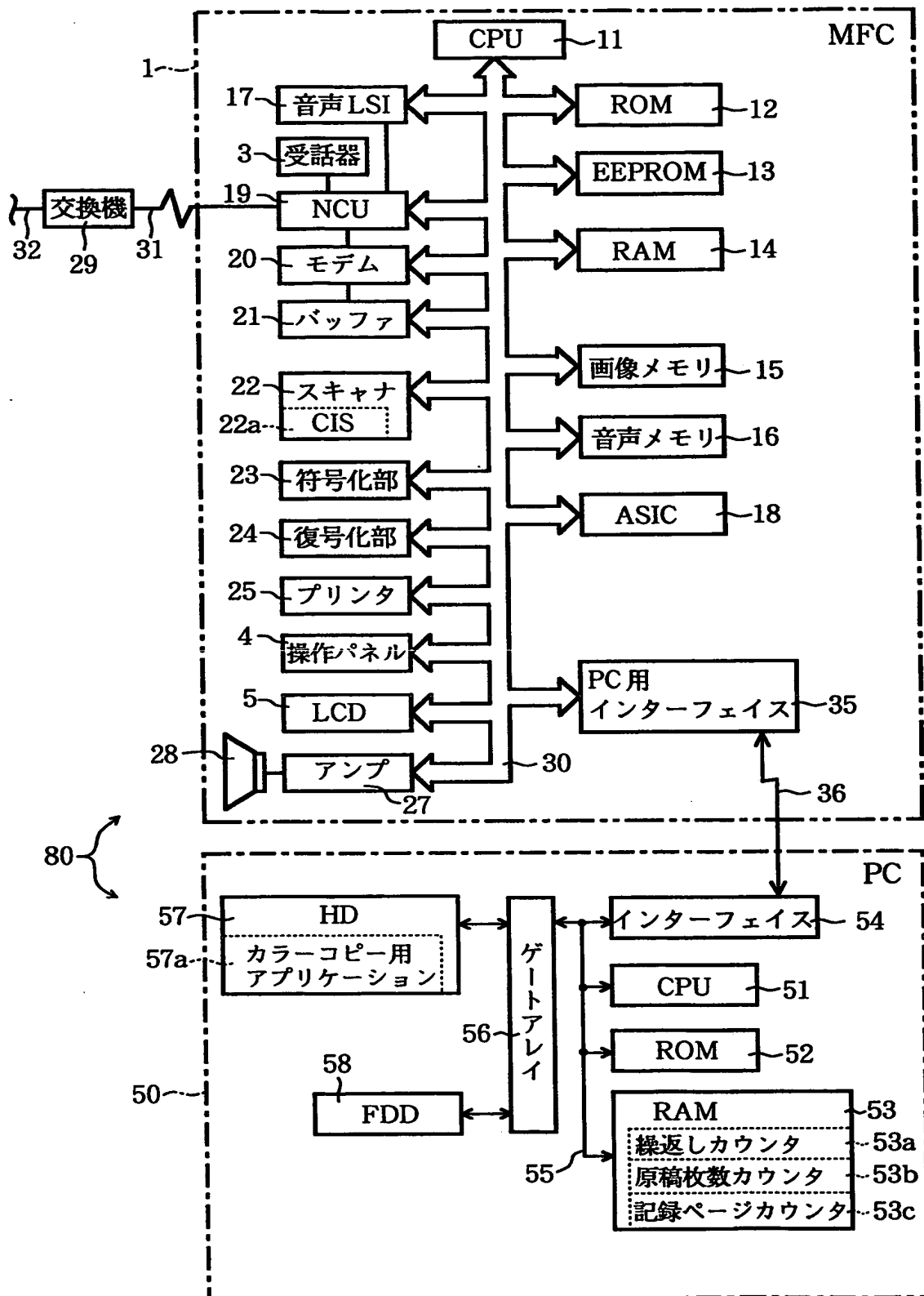
【書類名】

図面

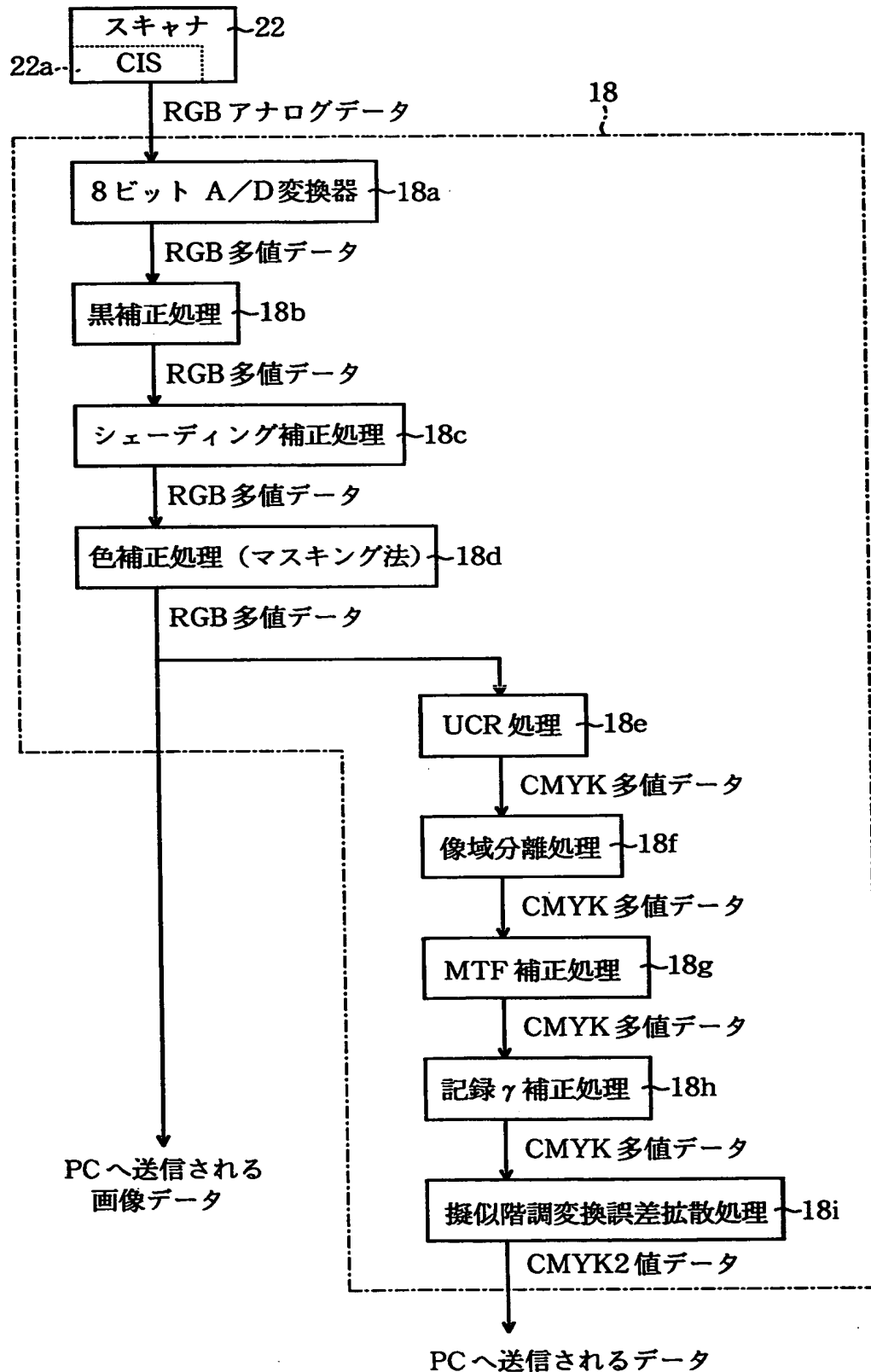
【図 1】



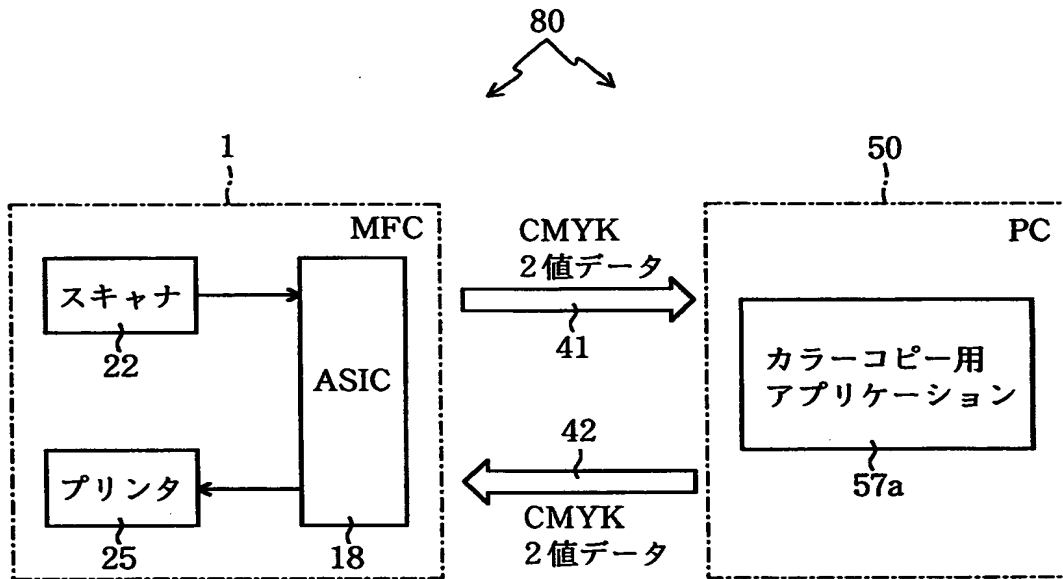
【図 2】



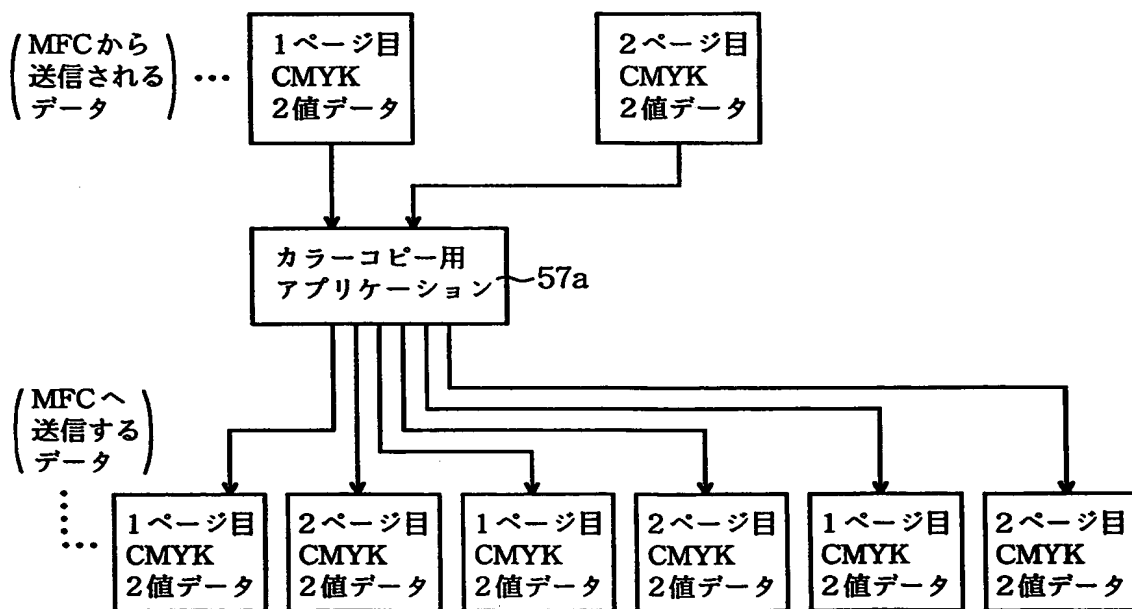
【図 3】



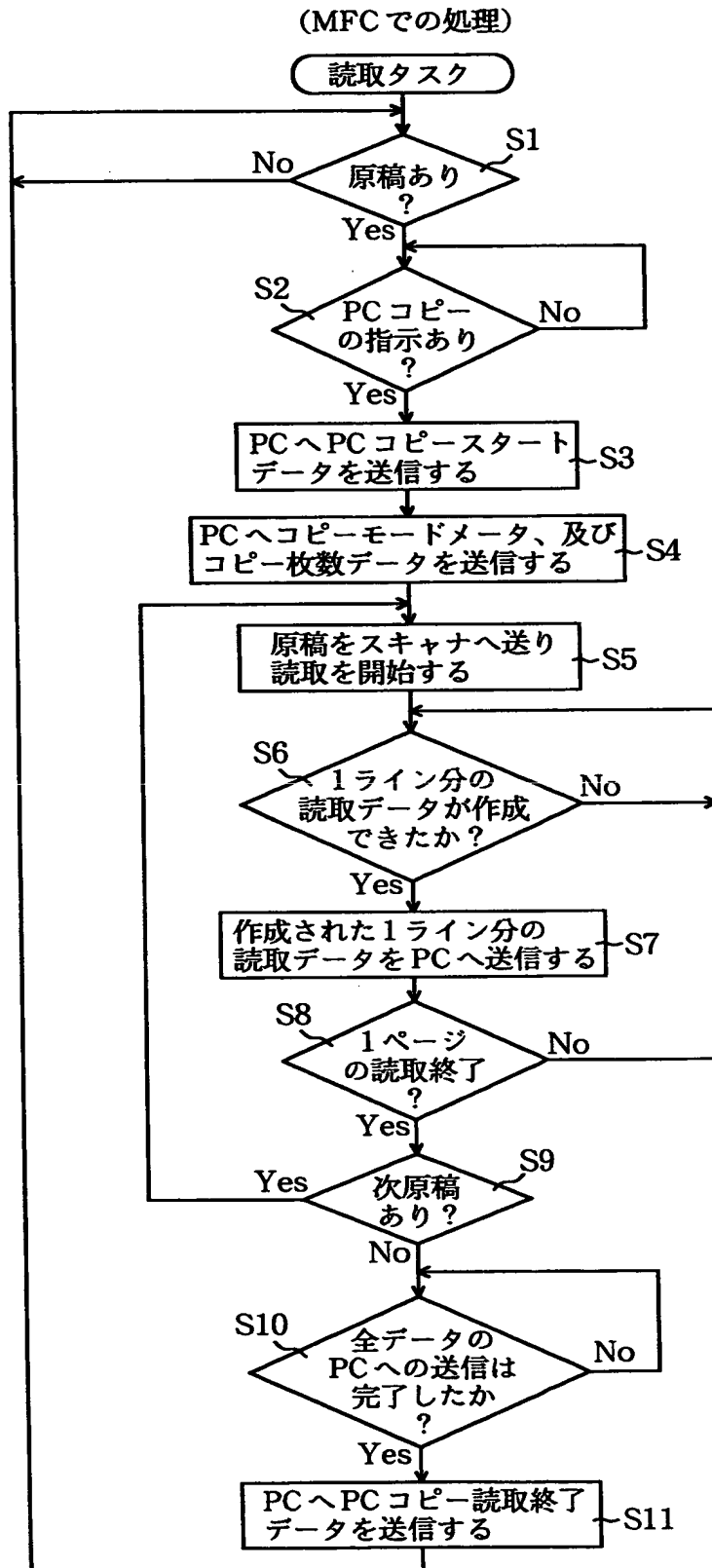
【図 4】



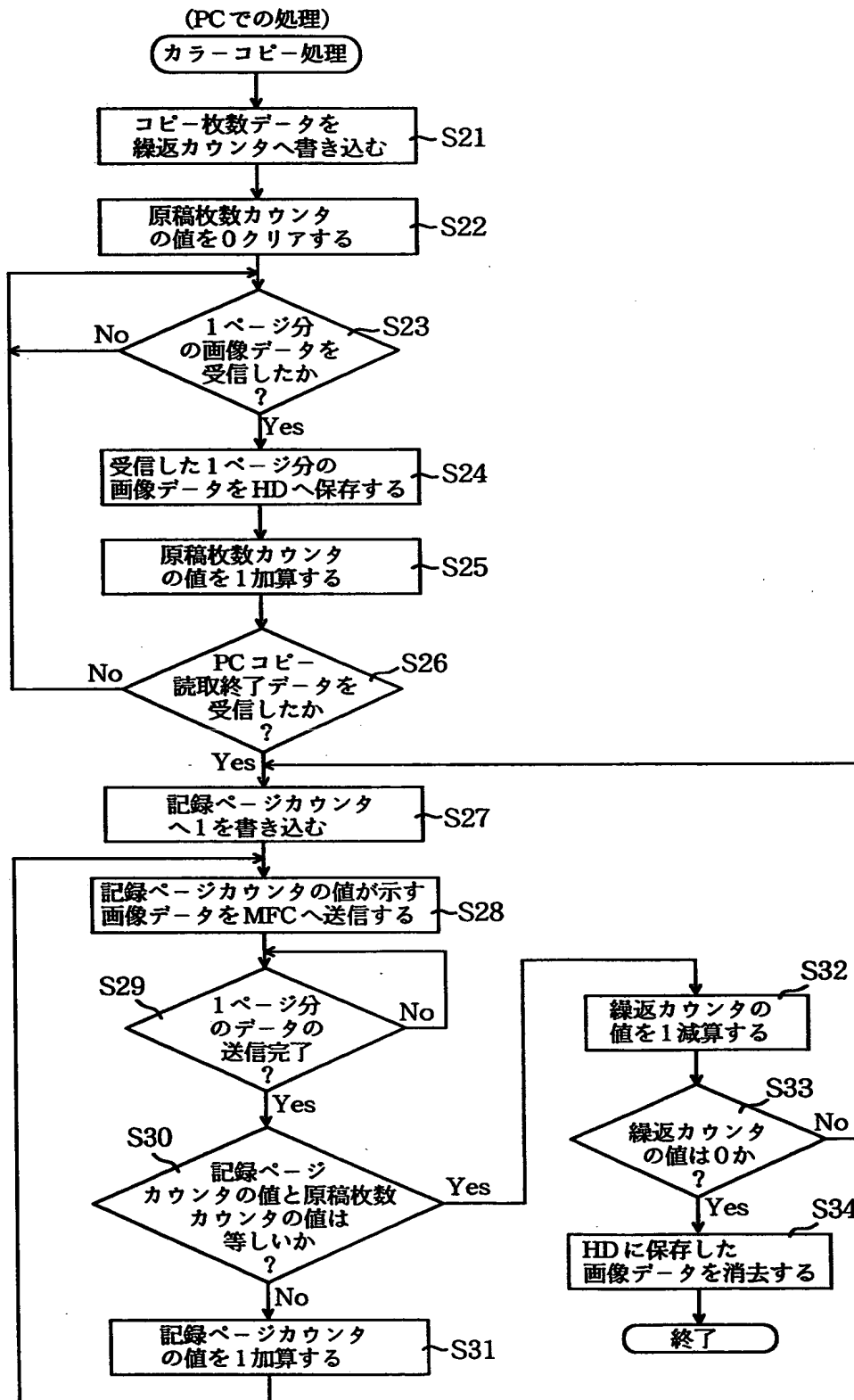
【図 5】



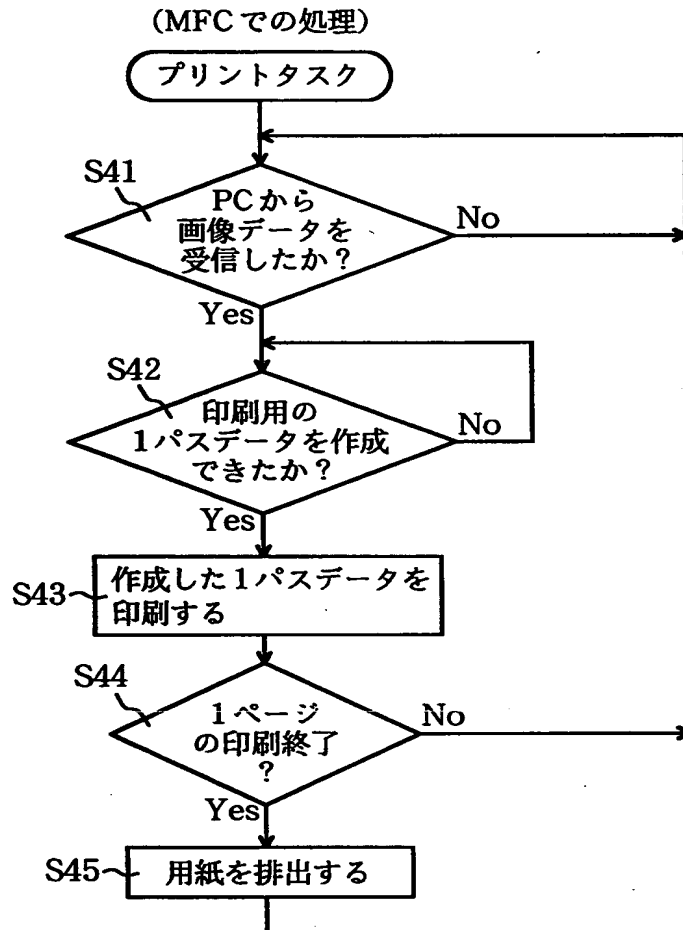
【図 6】



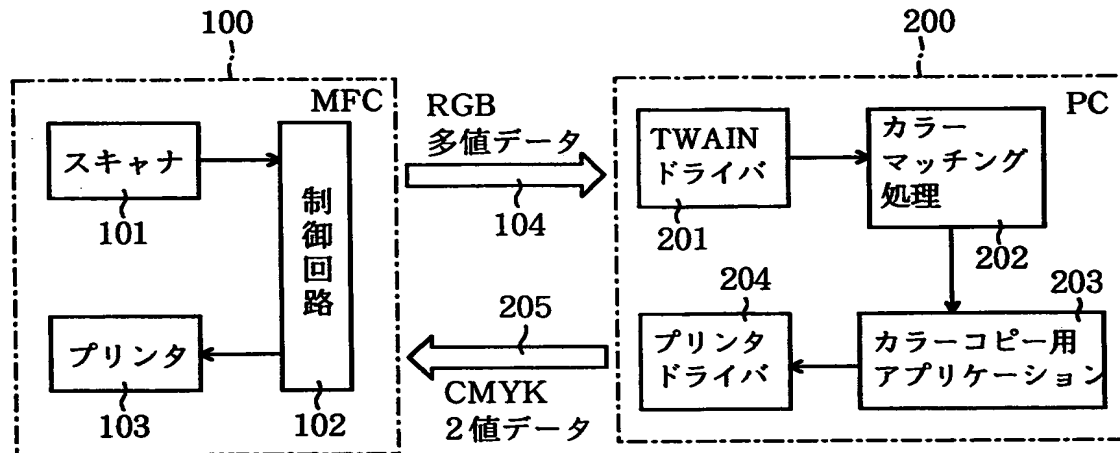
【図 7】



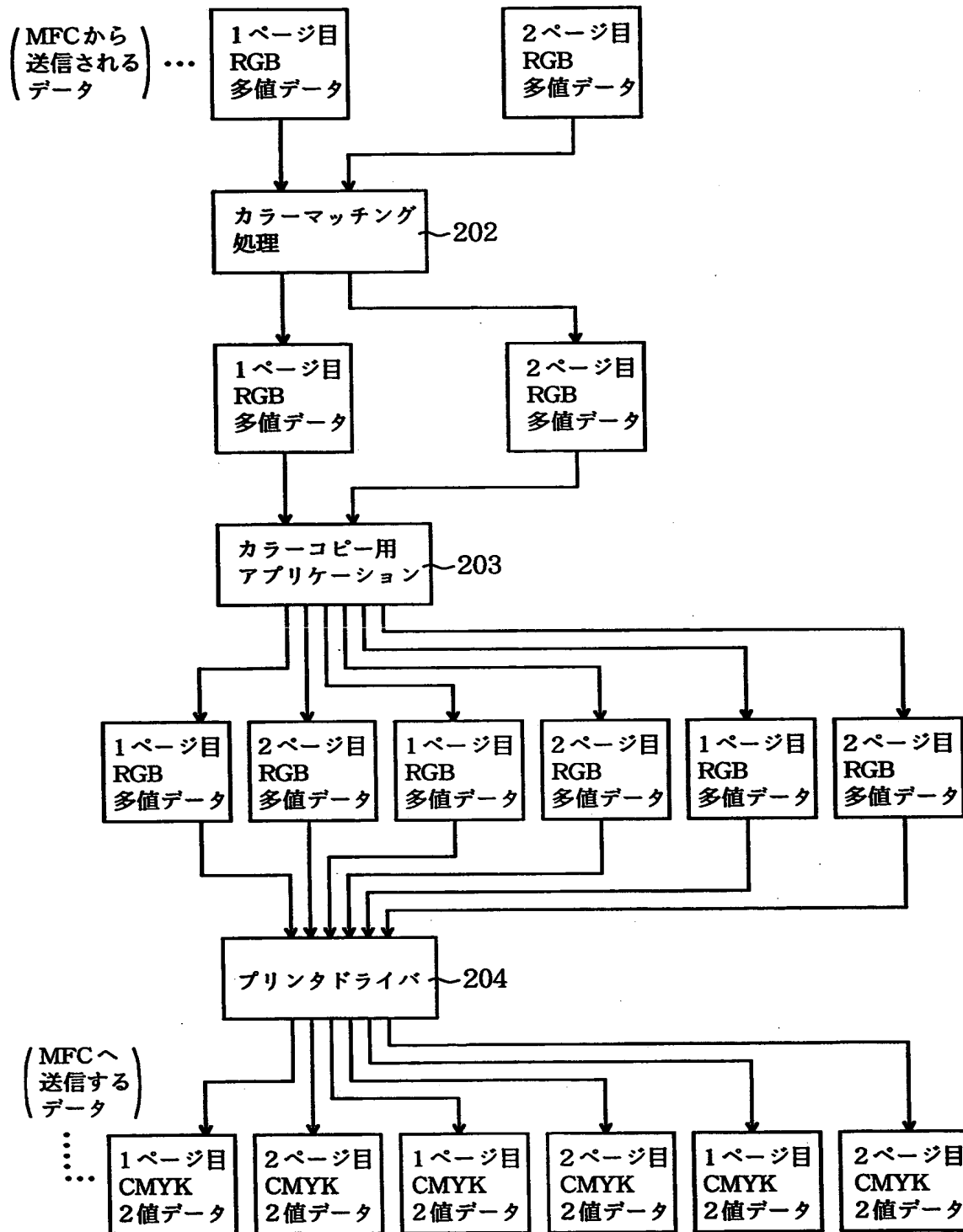
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラー原稿のコピー処理を短時間で行うことができるカラーコピーシステムを提供すること。

【解決手段】 カラーコピーシステム 80 は、まず、MFC 1 のスキャナ 22 でカラー原稿の画像を読み取り RGB のアナログデータとし、次に、このデータを ASIC 18 により CMYK のデジタル 2 値データに変換して、PC 50 へ送信する (41)。CMYK 2 値データは、プリンタ 25 で印刷可能な形式の画像データであるので、PC 50 では該 CMYK 2 値データのデータ形式を変換する必要がない。よって、PC 50 のカラーコピー用アプリケーション 57 a は、全原稿についての CMYK 2 値データを受信した後、そのデータを MFC 1 のプリンタ 25 で印刷する順に、順次 MFC 1 へ送信する (42)。従って、カラーコピーシステム 80 によれば、カラー原稿のコピー処理を短時間で且つ高精度に行うことができる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日	1990年11月 5日
[変更理由]	住所変更
住 所	愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名	ブラザー工業株式会社